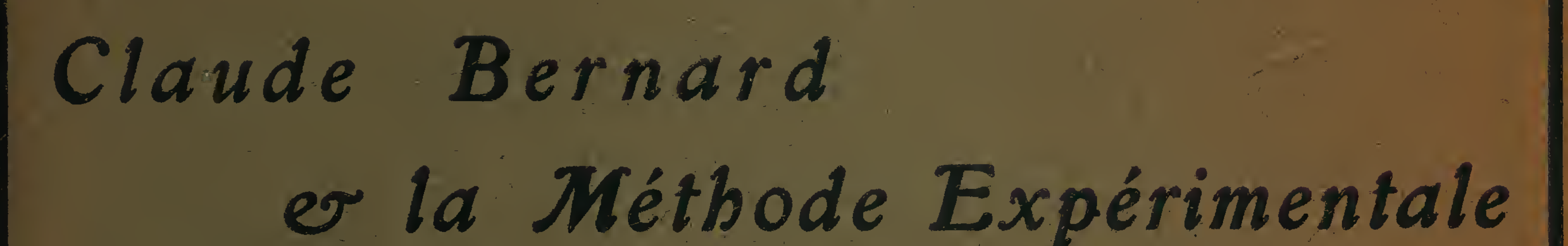
PETITE BIBLIOTHÈQVE
DV MÉDECIN PRATICIEN
FONDÉE PAR ALPH. BRUNOT EN 1894 : NOUVELLE SÉRIE

DR JEAN LAMI



Claude Bernard & la Méthode Expérimentale

AVEC QUATRE PORTRAITS

NOUVELLE SÉRIE. — I.



PRIX : UN FRANC

PARIS
AUX ÉDITIONS DE "MEDICINA"
10 RUE DE CHAILLOT, 10
— MCMXI —

LA PETITE BIBLIOTHÈQUE DU MÉDECIN PRATICIEN PUBLIE SOUS DES FORMATS DIFFÉRENTS, DES MONOGRAPHIES LE PLUS SOUVENT ILLUSTRÉES TOUCHANT LES SCIENCES MÉDICALES, L'HISTOIRE DE LA MÉDECINE, ETC. — LES FASCICULES DE LA PREMIÈRE SÉRIE, PARUS EN 1894 ET 1895, SONT MAINTENANT ÉPUISÉS.

AUX BUREAUX
DE MEDICINA =
10, RUE DE CHAILLOT,
A PARIS =
ADRESSE TÉLÉGR. :
SELHUNT = PARIS

Claude Bernard

et

la Méthode Expérimentale

PETITE BIBLIOTHÈQVE
DV MÉDECIN PRATICIEN
FONDÉE PAR ALPH. BRUNOT EN 1894 : NOUVELLE SÉRIE

DR JEAN LAMI

Claude Bernard & la Méthode Expérimentale

AVEC QUATRE PORTRAITS

NOUVELLE SÉRIE. — I.



PRIX : UN FRANC

PARIS
AUX ÉDITIONS DE " MEDICINA "
10, RUE DE CHAILLOT, 10
— MCMX —

PORTRAIT DE
CLAUDE BERNARD
EN 1858



ÉD. MEDICINA

ALPH. BRUNOT, SEL HUNT, PARIS

CLAUDE BERNARD

ET LA

MÉTHODE EXPÉRIMENTALE



LAUDE BERNARD, a-t-on dit, n'est pas un physiologiste, c'est la physiologie. » Pompeux éloge, et qui a l'air d'une hyperbole! Cependant, loin de paraître exagéré, il se présente au contraire comme singulièrement exact, quand on prend la peine de descendre au fond des choses. Certes, Claude Bernard ne fut pas le premier en date des physiologistes, ni, non plus, le premier des expérimentateurs. Avant lui, d'autres chercheurs, Galien, Harvey, Aselli, Haller, Spallanzani, Lavoisier, pour n'en citer que quelques-uns, avaient eu recours à l'expérimentation et avaient enrichi la science de découvertes physiologiques plus ou moins importantes.

Un siècle auparavant, Portal enseignait la physiologie au Collège de France au moyen d'expériences faites sur les animaux, et, dans le même établissement, Magendie, le prédécesseur immédiat et le maître de Claude Bernard, étayait ses recherches sur des vivisections. Pourquoi donc Claude Bernard a-t-il le droit de revendiquer une place à part? Pourquoi donc est-il le véritable père de la physiologie, alors que, avant qu'il parût, cette science avait compté tant d'illustres représentants? C'est que, suivant le mot de Paul Bert, Claude Bernard « n'était pas seulement un découvreur, mais un fondateur et un législateur. » Sans

doute ses découvertes de la fonction glycogénique du foie et des nerfs vasomoteurs, ses travaux sur les phénomènes digestifs, sur l'intoxication par le curare, sur le mécanisme de l'asphyxie oxy-carbonée sont des événements scientifiques de premier ordre et qui eussent, à eux seuls, suffi à immortaliser son nom; cependant ils ne constituent pas son plus beau titre de gloire, et si Claude Bernard n'avait pas encore quelque chose de plus à son actif, il prendrait simplement place parmi les grands hommes qui nous ont apporté des faits nouveaux. Il n'aurait pas ce rang unique qu'on ne saurait lui dénier sans injustice ; il ne serait pas, en un mot, le fondateur de la physiologie.

Avant lui, en effet, il y avait bien eu des physiologistes; pourtant, à proprement parler, la physiologie n'existait pas. Il y avait des faits épars, mais sans connexion avec une même idée directrice, et nul n'avait eu la claire vision du but à atteindre ni des moyens à mettre en œuvre pour y parvenir. Avant lui il y avait eu des expérimentateurs habiles, mais la méthode expérimentale n'existait pas. Un certain nombre d'hommes de talent ou de génie avaient bien interrogé la nature en se soumettant plus ou moins consciemment pour cela aux règles de l'investigation expérimentale dont ils avaient l'intuition plus que la connaissance réelle, mais personne, si ce n'est peut-être Harvey, n'avait érigé l'expérimentation en mode nécessaire de recherche, en indispensable procédé d'analyse biologique, et personne, pas même Bacon, n'en avait fixé les lois ni déterminé la méthode. La méthode expérimentale, voilà l'œuvre incomparable, voilà la création de Claude Bernard. C'est à lui qu'était réservé le rôle sans précédent d'être le grand ordonnateur de la physiologie ; c'est lui qui, véritablement, institua la médecine scientifique en reliant tous les faits acquis en une même science désormais consciente de son but et de ses moyens, et en traçant pour l'avenir la route par laquelle les chercheurs s'avanceront désormais à la conquête de la vérité. C'est là ce qui fait la portée philosophique de l'œuvre de Claude Bernard. Cette œuvre immense dépasse de beaucoup le domaine des faits particuliers, car elle atteint la Science dans ce que celle-ci a de plus général et elle constitue l'instrument dont les sciences biologiques ne sauraient plus se passer, et qui, seul, peut leur permettre de s'affranchir peu à peu de l'empirisme.

Aussi est-ce sur ce côté du rôle de Claude Bernard que je me propose d'insister davantage. Etant obligé de me borner, force me sera de glisser rapidement sur les détails de ses travaux, qui, du reste, sont connus de tous aujourd'hui ;

leur étude m'entraînerait trop loin. Je m'attacherai donc plutôt aux idées qu'aux faits, et je m'appesantirai plus sur le *fondateur* et sur le *législateur* que sur l'auteur des découvertes particulières.

Claude Bernard naquit à Saint-Julien (Rhône) le 12 juillet 1813. Il eut pour premier maître le curé du pays qui le prit comme enfant de chœur et lui fit commencer le latin, puis il fut envoyé au collège de Villefranche pour y continuer ses études. Il en sortit pour entrer comme élève chez un pharmacien du faubourg de Vaise, à Lyon. Il allait souvent porter des remèdes chez les vétérinaires clients de son patron. Peut-être ce stage ne lui fut-il pas inutile et commença-t-il à attirer son attention du côté de la biologie. A cette époque pourtant il ne pensait guère à la science ; ce sont les lettres qui l'attiraient. Il avait fait jouer un vaudeville sur un petit théâtre de Lyon, et, encouragé par ce premier succès, il comptait se consacrer à la littérature. C'est avec cette intention qu'il partit pour Paris en 1834. Il emportait avec lui une tragédie en 5 actes et en vers : *Lucrèce*, qu'il espérait pouvoir faire jouer sur la scène du Théâtre-Français. Saint-Marc Girardin, à qui il était recommandé, le dissuada de ce projet après avoir pris connaissance du manuscrit et lui conseilla tout simplement de choisir une autre profession. Un autre peut-être se fût entêté, mais Claude Bernard fut plus sage; il comprit et commença aussitôt ses études de médecine. Reçu interne en 1839, il fut attaché au service de Magendie, à l'Hôtel-Dieu. Dès le début le hasard le servait bien. Magendie, alors professeur au Collège de France, était le grand physiologiste de l'époque. Esprit sceptique dégagé de tout système et expérimentateur judicieux, il était le plus illustre représentant des sciences biologiques, et, par son exemple, et par sa recherche obstinée des faits, et par son indifférence à l'égard des théories, il réagissait presque seul contre l'état d'esprit ambiant qui consistait à regarder les phénomènes vitaux comme tout à fait en dehors de l'action directe des investigateurs. C'était bien là le maître qui convenait au futur fondateur de la méthode expérimentale. Les deux hommes se comprirent et s'apprécièrent dès le début, et, presque aussitôt, Magendie prenait Claude Bernard comme préparateur de son cours.

En 1843, Claude Bernard, préludant déjà à ses travaux sur la nutrition, se faisait recevoir docteur avec une thèse intitulée : *Du suc gastrique et de son rôle dans la nutrition*. La même année, il publiait un mémoire qui avait pour titre : *Recherches anatomiques et physiologiques sur la corde du tympan*. Alors il connut ces temps

difficiles si ordinaires au début des carrières scientifiques. En 1845, il tenta avec Lasègue de fonder, rue Saint-Jacques, un laboratoire privé de physiologie. Vaine tentative ! Les élèves firent presque complètement défaut et le laboratoire ne subsista pas longtemps. Claude Bernard, malgré son peu de ressources, eut cependant le temps d'y amorcer quelques-uns des travaux qu'il devait poursuivre plus tard. Il essaya alors la voie des concours, mais il n'y eut pas de succès et dut l'abandonner. Comme on le voit, le destin ne semblait pas propice à celui qui devait pourtant révolutionner la science. Heureusement Magendie était là, et il prit son ancien interne pour suppléant (1847). Cette suppléance devait durer huit ans. C'est dans le laboratoire du Collège de France, espèce de cave humide et malsaine qui pourtant était alors le seul laboratoire de physiologie en France, que Claude Bernard fit toutes ses grandes découvertes. L'instrumentation était rudimentaire, il fallait s'ingénier pour travailler avec un outillage aussi défectueux ; mais Claude Bernard n'aimait pas les moyens compliqués, et son génie pourvut à tout. Il alla aussi expérimenter à l'école vétérinaire d'Alfort et aux abattoirs. Au début, on ne fit rien pour favoriser ses recherches et seconder ses efforts. Beaucoup de ses collègues, beaucoup de médecins le voyaient d'un mauvais œil; on était si convaincu que l'expérimentation sur les êtres vivants était vaine que ses vivisections paraissaient une cruauté inutile autant qu'immorale. Claude Bernard a lui-même fait allusion plus tard aux tracasseries dont il fut l'objet et il a parlé de ses démêlés avec les commissaires de police qui, plus d'une fois, vinrent contrecarrer ses efforts. Les pouvoirs publics ne le soutenaient pas, et on alla un moment jusqu'à proposer de supprimer le laboratoire de médecine du Collège de France, sous prétexte que la médecine n'était pas une science expérimentale ! Voilà où on en était encore au milieu du XIXe siècle; voilà toutes les difficultés qui se dressèrent devant le réformateur ; voilà l'état d'esprit général qu'il avait à transformer pour fonder la méthode indispensable à la science moderne. Mais Claude Bernard ne se rebuta pas, et sa ténacité et son génie finirent enfin par triompher complètement de la routine et de l'erreur. Les premiers travaux qui firent sortir son nom de l'obscurité furent ses études sur le rôle du foie dans la production du sucre, travaux qu'il commença dès le début de sa carrière et auxquels il revint à plusieurs reprises pendant tout le cours de sa vie, pour les compléter et les étayer de preuves nouvelles. Il avait remarqué que le sucre existe dans le sang même des carnivores, et cela même avec une nourriture tout à fait dénuée de principes sucrés; il avait constaté



ÉD. MEDICINA ALPH. BRUNOT, SEL HUNT, PARIS

L'un des prédécesseurs de Claude Bernard
à la chaire de Physiologie du Collège de France

PORTAL

Premier Médecin de Louis XVIII.
Une des plus curieuses figures médicales du commencement du XIX[e] siècle.

ensuite que le sang des veines sus-hépatiques contenait plus de sucre que celui de la veine porte. Ce fut là le point de départ de sa découverte. Il institua de nombreuses expériences et arriva à cette conviction que le foie était le régulateur de la dissémination du sucre dans l'économie ; le sucre des veines sus-hépatiques provenait de la transformation du glycogène sous l'action d'un ferment contenu dans le tissu hépatique. La fonction glycogénique du foie était ainsi reconnue.

Il ne faudrait pas croire que cette superbe découverte, aujourd'hui hors de toute discussion, fut accueillie dès le début avec tout l'enthousiasme qu'elle méritait. Point! On la contesta et elle donna lieu à d'ardentes polémiques. C'est qu'elle renversait une vieille erreur universellement admise, celle de la différence fondamentale des végétaux et des animaux. Il était convenu une fois pour toutes que si les végétaux pouvaient produire des principes immédiats, les animaux étaient absolument dépourvus de cette faculté. Les végétaux étaient des appareils de réduction et les animaux des appareils d'oxydation. Claude Bernard renversa cette barrière artificielle entre les deux règnes ; il multiplia et varia les expériences, et il fallut bien reconnaître la vérité de ses affirmations. En 1849, il fit sa célèbre expérience de la glycosurie par piqûre du plancher du 4e ventricule et il s'efforça d'édifier une théorie du diabète. En 1850 il étudia les effets du curare et montra que cette substance a une action élective sur les terminaisons intra-musculaires des nerfs moteurs.

Le premier il se servit des poisons comme d'un moyen d'analyse fine des propriétés des tissus, moyen d'analyse qui atteint ce que le scalpel n'atteint pas et qui constitue ce qu'on a appelé *l'autopsie vivante*. En 1851 il sectionna le sympathique cervical chez le lapin. Pourfour du Petit avait déjà fait cette expérience en 1727, mais il n'avait remarqué que les effets de cette section sur la pupille.

Claude Bernard, plus avisé, constata la congestion de l'oreille et l'élévation de température du côté du nerf coupé. Il recommença l'expérience ; il excita électriquement le bout supérieur du nerf, vit se produire des phénomènes inverses ; et il comprit que la section du sympathique paralyse les tuniques vasculaires : les nerfs vaso-constricteurs étaient découverts. Les nerfs vaso-dilatateurs le furent bientôt à leur tour.

Tant d'admirables découvertes émeuvent enfin le monde savant, et, en 1854, on crée pour leur auteur une chaire de physiologie à la Faculté des sciences. La

même année, l'Académie des sciences appelle Claude Bernard dans son sein en remplacement du chirurgien Raux.

L'année suivante (1855) il succède à Magendie dans sa chaire du Collège de France. Dès lors, sans cesser de compléter toujours ses premiers travaux, il multiplie ses sujets de recherches. S'élévant à cette conception féconde du *milieu intérieur*, il fait porter ses études sur le sang, et, poursuivant la nutrition jusque dans l'intimité des tissus, il tente d'élucider l'activité cellulaire.

En 1868 il quitte la Faculté des sciences pour aller occuper au Muséum la chaire de Flourens et la même année il remplace également Flourens à l'Académie française. Il devait son élection à la publication de sa célèbre *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* qui venait d'attirer sur lui tous les yeux. Tous les honneurs pleuvent maintenant sur lui : il est commandeur de la Légion d'honneur, il entre au Sénat. Mais l'infatigable travailleur ne se laisse pas distraire par toutes ces distinctions; il poursuit le cours de ses recherches. Sans abandonner la collation des faits, il s'attaque maintenant à des questions d'ordre plus général.

Après avoir usé toute sa vie en études analytiques, il va tenter d'entrer dans la voie des synthèses, il va s'efforcer de relier et de coordonner tous ses travaux pour en tirer des généralisations. Sa parole attire autour de lui les élèves ; il répand la science et il en vulgarise les méthodes; il forme toute une pléiade de savants qui vont aller aux quatre coins du monde répandre ses idées, et il a la joie méritée de voir prospérer son œuvre et de voir la physiologie, entrée définitivement dans sa voie, se répandre en France et à l'étranger. Qu'il nous soit permis, à ce propos, de remarquer que la physiologie est une science presque exclusivement française, puisque presque tous ses fondateurs : Lavoisier, Bichat, Magendie et Claude Bernard étaient nos compatriotes ; c'est également chez nous qu'est née la méthode expérimentale si en faveur aujourd'hui chez les peuples voisins.

Mais une si longue suite d'efforts avait miné la santé de Claude Bernard. Il mourut en pleine activité intellectuelle, le 10 février 1878, à l'âge de 64 ans. Il allait s'attaquer au problème des fermentations, la mort ne lui en laissa pas le temps. Mais la route est désormais tracée, la science ne s'égarera plus et cette question des fermentations que le grand physiologiste ne put aborder, va cependant entrer dans la science, car Pasteur est là qui doit en faire son domaine.

C'est en 1865, à Saint-Julien où il était allé se reposer à la suite d'une maladie, que Claude Bernard eut l'idée de tirer lui-même la conclusion philosophique de son long labeur, en exposant dans un livre spécial les principes et les procédés de la méthode expérimentale. Ce livre, c'est l'*Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Livre admirable, l'un des plus beaux, à coup sûr, qui soient sortis de la plume d'un savant. Il mériterait d'être lu et médité par quiconque s'adonne aux investigations biologiques. Il devrait être, comme un classique, mis entre les mains des jeunes gens qui y trouveraient, avec une salutaire discipline intellectuelle, une vue nette et précise de ce qu'est et de ce que doit être nécessairement la méthode dans les sciences de la nature vivante.

La publication de ce livre est un des grands faits de l'histoire de la médecine. C'est d'elle que date l'avènement définitif de l'expérimentation dans un domaine qu'on avait voulu longtemps lui interdire, et c'est d'elle aussi que date la ruine irrémédiable des idées *à priori*, de tout ce surnaturel, de toute cette scolastique qui, comme l'hydre de Lerne, poussant toujours de nouvelles têtes à mesure que les grands esprits tentaient de la décapiter, se dissimulait encore sournoisement en plein XIXe siècle, derrière quelques vieilles hypothèses caduques. La médecine n'avait pas connu de si beaux jours depuis Harvey dont l'admirable effort était resté isolé et n'avait pas réussi à s'imposer aux esprits comme méthode générale de travail. Le livre, du reste, venait à son heure ; le terrain était préparé par tous les grands hommes de la fin du XVIIIe siècle et du commencement du XIXe les Lavoisier, les Laënnec, les Bichat, etc. Il était préparé par Claude Bernard lui-même qui avait accumulé les faits et avait prêché d'exemple pendant vingt ans avant d'en arriver à formuler des principes. Aussi cette fois, impuissantes à lutter contre ces flots de lumière, les erreurs et les superstitions ne purent que s'enfuir et aller se cacher au loin, hors de la science.

Claude Bernard établit d'abord qu'il n'y a pas de distinction fondamentale entre l'état normal et l'état pathologique. « Il n'y a dans la nature, écrit-il, rien de troublé ni d'anormal, tout se passe suivant les lois qui sont absolues, c'est-à-dire toujours normales et déterminées. Les effets varient en raison des conditions qui les manifestent, mais les lois ne varient pas. L'état physiologique et l'état pathologique sont réglés par les mêmes forces et ils ne diffèrent que par les conditions particulières dans lesquelles la loi vitale se manifeste. » Plus tard il écrira encore : « Il n'y aura jamais de science médicale tant que l'on séparera l'explication des

phénomènes de la vie à l'état pathologique, de l'explication des phénomènes de la vie à l'état normal. » Il s'ensuit que la base indispensable de la médecine c'est la physiologie. Broussais avait déjà émis les mêmes idées, mais qu'il y a loin de la médecine soi-disant physiologique de Broussais à la médecine scientifique de Claude Bernard! Broussais attaquait tous les systèmes, mais il en construisait un à son tour sans craindre de déformer les faits pour les besoins de sa cause; il chassait l'*ontologie* de la médecine, mais lui-même l'y faisait rentrer aussitôt, et sa physiologie était trop défectueuse pour que la pathologie et la thérapeutique qu'il prétendait en tirer pussent être viables. Avec Claude Bernard, rien de semblable. Claude Bernard édifie d'abord une physiologie irréprochable, il se défie de toutes les doctrines, il se garde de construire aucun système personnel; il se critique lui-même aussi sévèrement qu'il critique les autres; il ne perd jamais les faits de vue, et il crée, pour lui-même et pour l'avenir, cet indispensable instrument qui a



ED. MEDICINA — ALPH. BRUNOT, SEL HUNT, PARIS

Le physiologiste MAGENDIE

Le maître et le prédécesseur immédiat de Claude Bernard à la chaire de physiologie du Collège de France.

toujours manqué à Broussais : la méthode. Aussi est-ce bien lui, et non Broussais, qui a définitivement expulsé l'*ontologie* de la médecine.

Le seul moyen qui puisse nous permettre d'atteindre la vérité en biologie, c'est l'expérience. Qu'est-ce donc que l'expérience ? C'est une *observation provoquée.* Mais Claude Bernard veut pénétrer plus avant dans la nature intime de l'expérience. Pour lui, elle est un véritable raisonnement, mais un raisonnement appuyé sur des faits. « Il y a dans toute connaissance expérimentale trois phases : observation faite, comparaison établie et *jugement* motivé... La méthode expérimentale ne fait pas autre chose que porter un jugement sur les faits qui nous entourent à l'aide d'un critérium qui n'est lui-même qu'un autre fait disposé de façon à contrôler le jugement et à donner l'expérience... Il y aura donc deux choses à considérer dans la méthode expérimentale : 1° l'art d'obtenir des faits exacts au moyen d'une investigation rigoureuse ; 2° l'art de les mettre en œuvre au moyen d'un raisonnement expérimental afin d'en faire ressortir la connaissance de la loi des phénomènes. » Quant à ce *raisonnement expérimental*, « il s'exerce toujours sur deux faits à la fois ; l'un qui lui sert de point de départ : l'*observation* ; l'autre qui lui sert de conclusion ou de contrôle : l'*expérience.* »

Voilà clairement exposé le point de départ de la méthode expérimentale. Comment cette méthode va-t-elle procéder dans la réalité ? Le savant doit partir d'une idée anticipée, d'une hypothèse que lui a suggérée un fait déjà observé ; c'est là qu'intervient la part de l'imagination dans la science, et cette part est immense. Cette imagination, la méthode ne la donne pas, car la méthode ne sert pas à faire des découvertes, *par elle-même elle n'enfante rien.* Mais une fois l'hypothèse établie, la méthode permet d'en tirer des vérités nouvelles. Parti de cette idée *a priori*, l'expérimentateur réalise l'expérience ; alors toute initiative de sa part doit cesser, il devient passif, il laisse parler la nature, et il écrit pour ainsi dire sous sa dictée ; puis, une fois sorti du laboratoire, il fait de nouveau appel à sa raison et il essaye d'interpréter ce qu'il a vu. Tels sont les trois termes d'une bonne expérimentation.

Ici intervient un précepte capital. L'expérimentateur doit douter. « Le grand principe expérimental est donc le doute, le doute philosophique qui laisse à l'esprit sa liberté et son initiative. » Mais il convient de s'entendre sur ce *doute philosophique* de Claude Bernard. Renan a écrit : « Disons-le, Bernard était aussi peu médecin que possible. Il était sceptique à l'égard de l'autel qu'il desservait. » Eh bien,

ce jour-là Renan s'est lourdement trompé. Il n'avait sans doute qu'une connaissance incomplète de l'homme dont il parlait, et il se laissait entraîner à voir chez lui sa propre tendance d'esprit. Mais il y a loin de la conviction nette, précise et rigoureuse de Claude Bernard au scepticisme ondoyant et superficiel de Renan, et le premier de ces deux esprits l'emporte autant sur le second que la foi scientifique ferme, raisonnée et féconde l'emporte sur le dilettantisme philosophique indécis et souriant. Claude Bernard n'était pas un sceptique ; il s'est lui-même très nettement exprimé à ce sujet en distinguant le doute philosophique du scepticisme. Qu'on en juge plutôt : « Il ne faut pourtant point être sceptique; il faut croire à la science, c'est-à-dire au déterminisme, au rapport absolu et nécessaire des choses, aussi bien dans les phénomènes propres aux êtres vivants que dans tous les autres, mais il faut en même temps être bien convaincu que nous n'avons ce rapport que d'une manière plus ou moins approximative et que les théories que nous possédons sont loin de représenter des vérités immuables. » Plus loin il ajoute : « *Il faut avoir une foi robuste et ne pas croire.* Je m'explique en disant qu'il faut, en science, croire pleinement aux principes et douter des formules; en effet d'un côté nous sommes sûrs que le déterminisme existe, mais nous ne sommes jamais certains de le tenir. » Sont-ce là les paroles d'un homme *sceptique à l'égard de l'autel qu'il desservait ?* Non, Claude Bernard n'était pas sceptique, et s'il l'avait été il n'aurait pas fait l'œuvre dont nous parlons, car le scepticisme est frappé d'impuissance dès l'origine et il ne peut rien créer. Le génie n'est jamais sceptique car le génie implique toujours un pouvoir créateur. Claude Bernard croyait au contraire fermement à la science. Ce n'est pas de la science qu'il doute, c'est de l'observateur, et de la rigueur de ses recherches; la complexité des phénomènes est telle qu'il n'est pas certain que dans deux cas donnés toutes les conditions soient identiques. Voilà le doute philosophique tel qu'il l'entend, et nous avons vu qu'il le distingue soigneusement du scepticisme.

Quel est le terrain sur lequel se meut cette méthode expérimentale, ou, pour mieux dire, quel en est le principe ? Laissons la parole à Claude Bernard : « En effet, le principe absolu des sciences expérimentales est un déterminisme nécessaire et conscient dans les conditions des phénomènes. » Claude Bernard n'a cessé d'insister dans tous ses ouvrages et dans tous ses cours sur ce *déterminisme*. Le nom est de lui et il a fait fortune. Nous ne pouvons pas atteindre l'essence des choses, les causes premières nous demeurent inaccessibles, nous ne

pouvons pas agir directement sur les forces de la nature, mais nous pouvons agir sur les conditions des phénomènes et, en faisant varier ces conditions, nous pouvons faire varier aussi les phénomènes. Voilà le domaine de la science expérimentale. « L'obscure notion de cause doit être reportée à l'origine des choses ; elle n'a de sens que celui de cause première ou de cause finale; elle doit faire place dans la science à la notion de rapport ou de condition. » Mais si les causes premières doivent nous échapper à jamais, nous pouvons arriver à mettre en lumière les causes prochaines des phénomènes.

C'est cela que Claude Bernard appelle le *déterminisme.* « Nous avons donné, dit-il, le nom de déterminisme à la cause prochaine et déterminante des phénomènes. Toute manifestation phénoménale, qu'elle siège dans les êtres vivants ou en dehors d'eux, a pour substratum obligé des conditions matérielles. Ce sont ces conditions que nous appelons les conditions *déterminées* du phénomène. » Voilà donc le principe sur lequel reposent les sciences de la vie : *un rapport des choses nécessaire et absolu* et c'est cela qui constitue le déterminisme, seul objet de ces sciences. « De telle sorte qu'un phénomène naturel quel qu'il soit étant donné, jamais un expérimentateur ne pourra admettre qu'il y ait une variation dans l'expression de ce phénomène, sans qu'en même temps il ne soit survenu des conditions nouvelles dans sa manifestation ; de plus il a la certitude *a priori* que ces variations sont déterminées par des rapports rigoureux et mathématiques... L'expérimentateur veut arriver au *déterminisme*, c'est-à-dire qu'il cherche à rattacher, à l'aide du raisonnement et de l'expérience, les phénomènes à leurs conditions d'existence, ou, autrement dit, à leurs causes prochaines. » D'autre part, dans ses *Leçons sur les phénomènes de la vie*, il s'exprime ainsi : « Ce principe suffit à l'ambition de la science, car, au fond, il révèle *les rapports entre les phénomènes et leurs conditions*, c'est-à-dire la seule et la vraie causalité immédiate, réelle et accessible. » Par ces citations on voit clairement la pensée de Claude Bernard et on voit ce qu'il faut entendre par le *déterminisme* des phénomènes. Ce mot a ici un sens différent de celui qu'il prend dans le langage philosophique ordinaire. La science est donc ainsi bien délimitée : nous voyons quel est son pouvoir et quelles sont ses bornes. Le terrain scientifique et le terrain métaphysique sont bien séparés : à la physiologie appartiennent les causes prochaines et déterminantes; à la philosophie les causes premières. Le rôle de la science ainsi compris est cependant assez grand puisqu'il lui permet de *prévoir* et d'*agir*. Prévoir et agir sont pour Claude

Bernard les deux caractéristiques de la science expérimentale. Or, « il n'y a d'action possible que *sur* et *par* la matière. »

Pour arriver au déterminisme le savant appliquera les règles énoncées plus haut; mais, son expérience faite, pour obéir au doute philosophique et être certain d'éviter l'erreur, il devra contrôler sa première observation par la *contre-épreuve* et par *l'expérience comparative.* « En effet, pour conclure avec certitude qu'une condition donnée est la cause prochaine d'un phénomène, il ne suffit pas d'avoir prouvé que cette condition accompagne toujours le phénomène, mais il faut encore établir que cette condition étant supprimée le phénomène ne se montrera plus. Si l'on se bornait à la seule preuve de sa présence, on pourrait à chaque instant tomber dans l'erreur, et croire à des relations de cause à effet, quand il n'y a que simple coïncidence. » Cette première vérification est la contre-épreuve, qui « est l'expression du doute philosophique porté aussi loin que possible. » Quant à l'expérience comparative, elle consiste à réunir dans une seconde expérience toutes les conditions de la première sauf une.

Telles sont les règles de la méthode expérimentale. Claude Bernard, après les avoir exposées, montre comment il faut les appliquer dans la science des êtres vivants.

La physiologie repose pour lui sur une triple base : l'anatomie, les sciences physico-chimiques, et l'expérimentation sur l'organisme vivant. La vivisection, grâce à laquelle, du reste, il a fait ses admirables découvertes, est pour lui absolument indispensable. « Sans ce mode d'investigation, dit-il, il n'y a pas de physiologie, ni de médecine scientifique possibles. » Et il ajoute, dussent en frémir tous les antivivisectionnistes : « Nous considérons comme oiseuses et absurdes toutes discussions sur les vivisections... Comme il est impossible de satisfaire tout le monde, le savant ne doit avoir souci que de l'opinion des savants qui le comprennent, et ne tirer de règles de conduite que de sa propre conscience. »

En étudiant l'application de la méthode expérimentale aux êtres vivants, il examine une quantité de points de détail, et il donne des règles particulières sur lesquelles nous ne pouvons nous arrêter, puis il en arrive à étudier la médecine elle-même, encore presque complètement empirique, et qui n'arrivera à devenir scientifique que grâce à l'expérimentation. « La médecine en tant que science, dit-il, a nécessairement des lois qui sont précises et déterminées, qui, comme celles de toutes les sciences, dérivent du critérium expérimental. » La clinique donne les observations qui serviront de point de départ à l'expérience, et c'est à la clinique

et à la thérapeutique qu'il faudra encore revenir en fin de compte. « Donc, si je concevais un traité de médecine expérimentale, je procéderais en faisant de l'observation des maladies la base invariable de toutes les analyses expérimentales. Je procéderais ensuite symptôme par symptôme dans mes explications jusqu'à épuisement des lumières qu'on peut obtenir aujourd'hui de la physiologie expérimentale, et de tout cela il résulterait une observation médicale réduite et simplifiée. » On voit que ce fondateur de l'expérimentation ne sacrifie cependant pas la clinique et qu'il ne supprime pas l'hôpital au profit du laboratoire, comme on a eu parfois tendance à le faire après lui.

Enfin je me bornerai à signaler, n'ayant pas la place suffisante pour faire plus, les excellents chapitres consacrés à la critique expérimentale. On ne saurait trop les lire et s'en pénétrer. Je noterai seulement au passage que l'auteur considère comme une erreur le fait de *rapporter les phénomènes physiologiques au kilogramme d'animal*, procédé dont on a tant abusé, et je signalerai les justes reproches qu'il adresse aux calculs appliqués à la biologie, et aux statistiques qui « confondent en voulant réunir et faussent en voulant simplifier. »

Les lignes précédentes suffiront, je pense, à faire comprendre la pensée de Claude Bernard, à montrer le sens, la portée et la fécondité de son œuvre, dont la science vit encore aujourd'hui, et qui ne sera jamais détrônée tant que les lois de l'esprit humain et les facultés de nos sens ne changeront point.

J'ajouterai encore un mot. Si Claude Bernard se tient toujours sur le terrain solide des faits, s'il veut avoir vu pour croire, et s'il repousse tout système, il ne faudrait pas s'imaginer qu'il méprise la théorie

Il doute des théories, il ne leur accorde qu'une valeur relative et provisoire, mais il croit à leur utilité et il leur attribue une grande valeur, car ce sont elles qui provoquent l'expérimentation et qui fournissent à l'expérimentateur les idées préconçues et les hypothèses qui doivent lui servir de point de départ. En cette époque où la réforme des études médicales est à l'ordre du jour, et où certains médecins mieux intentionnés que judicieux voudraient réduire presque à néant la part de la théorie dans l'enseignement pour accorder une place exclusive à la pratique, je ne puis résister au désir de citer cette phrase du grand apôtre de l'expérimentation : « Il ne faudrait donc pas se borner, comme on a pu le dire, à faire des *guérisseurs* empiriques dans les facultés de médecine, ce serait dégrader la médecine et la rabaisser au niveau d'une industrie. »

Nous qui avons profité du labeur de Claude Bernard, nous qui avons été élevés avec les principes de la méthode expérimentale, nous avons peine à nous figurer que ces idées n'aient pas eu depuis longtemps cours dans la science, tant elles nous paraissent naturelles. Elles constituèrent cependant une véritable révolution. Au moment où parut Claude Bernard on vivait sur des superstitions séculaires. On admettait qu'il y avait une différence fondamentale entre les corps bruts et les corps organisés. Ces derniers étaient animés par des forces mystérieuses sur lesquelles nous ne pouvions avoir aucune action ; il n'y avait rien de fixe dans le jeu des forces vitales et, par suite, on ne pouvait rien prévoir. Les phénomènes de la vie ne pouvaient être objets de science ni d'expérimentation, puisqu'il n'y avait en eux rien de régulier ni de certain. Cuvier n'admettait pas qu'on pût expérimenter sur les êtres vivants puisque l'effort du savant séparait des parties que la nature avait unies et dont le fonctionnement se trouvait ainsi troublé. Bichat lui-même, dont les travaux avaient pourtant constitué un si réel progrès, Bichat avait écrit : « On ne peut rien prévoir, rien calculer dans les phénomènes dus au jeu des propriétés vitales dont le caractère essentiel est l'instabilité. » Et encore : « Appliquer les sciences physiques à la physiologie, c'est expliquer par les lois des corps inertes les phénomènes des corps vivants. Or voilà un principe faux. » Bien plus tard, lorsque Claude Bernard avait déjà fait quelques-unes de ses découvertes, Gerdy, protestant contre les prétentions de la physiologie, s'écriait : « Quand la vie intervient, on a beau être dans des conditions identiques, les résultats peuvent être différents. » C'était nier la possibilité même de la biologie.

C'est qu'à ce moment l'hypothèse vitaliste régnait en maîtresse dans la science. On admettait que tous les phénomènes qui se passent dans les corps vivants étaient sous la dépendance d'une force particulière, la *force vitale*, dont les effets ne pouvaient être réglés ni prévus, et qui devait toujours nous échapper. Il y avait, par conséquent, différence essentielle, et même antagonisme, d'après Bichat, entre les forces physico-chimiques et les forces vitales, et les unes ne pouvaient servir à expliquer les autres. Toute expérimentation était donc vaine par définition. Claude Bernard réagit contre ces théories et c'est lui qui anéantit enfin pour toujours le vitalisme tel qu'on l'entendait alors.

A ceux qui, comme Gerdy, soutenaient que, toutes conditions étant égales, on pouvait obtenir des résultats différents, il répondait : « En effet, la science n'étant que le déterminé et le déterminable, on doit forcément admettre comme axiome

que dans des conditions identiques tout phénomène est identique, et qu'aussitôt que les conditions ne sont plus les mêmes, le phénomène cesse d'être identique. » « La circonstance de faire partie d'un corps vivant, écrit-il autre part, ne change rien aux propriétés générales de la matière. » « Un phénomène vital a, comme tout autre phénomène, un déterminisme rigoureux, et jamais ce déterminisme ne saurait être autre chose qu'un *déterminisme physico-chimique.* » On ne saurait être plus net et plus clair. Désormais les phénomènes vitaux nous deviennent accessibles, ils ont des lois rigoureuses comme les phénomènes des corps bruts, et nous pouvons agir sur leurs conditions par le moyen des forces physico-chimiques. On sait combien les faits ont donné pleinement raison à Claude Bernard. Il n'a cessé toute sa vie de combattre la vieille hypothèse vitaliste. La force vitale n'est qu'une entité métaphysique sans valeur réelle et qui entretient dans la science ce malaise dû à l'intrusion du surnaturel. Elle a longtemps paralysé le progrès, il est temps qu'elle disparaisse et Claude Bernard ne lui ménage pas ses attaques. « Nous nous séparons des vitalistes, dit-il, parce que la *force vitale*, quel que soit le nom qu'on lui donne, ne saurait rien faire par elle-même, qu'elle ne peut agir qu'en empruntant le ministère des forces générales de la nature, et qu'elle est incapable de se manifester en dehors d'elles... Il y a au fond des doctrines vitalistes une erreur irrémédiable qui consiste à considérer comme une force une personnification trompeuse de l'arrangement des choses, à donner une existence réelle et une activité matérielle efficace à quelque chose d'immatériel qui n'est en réalité qu'une notion de l'esprit, une direction nécessairement inactive... Ainsi, que le vitalisme soit envisagé dans son expression la plus outrée et tel que Stahl l'a développé, ou dans la forme plus adoucie et plus scientifique que Bichat lui a donnée, il est également inacceptable parce qu'il se trouve en contradiction avec l'expérience et avec les faits de la physiologie. » Enfin tout le monde connaît cette phrase célèbre qui résume la pensée du maître : « Chaque chose s'exécute dans les corps vivants comme s'il n'y avait pas de force vitale. »

On voit que, comme je le disais plus haut, c'est bien Claude Bernard qui a chassé l'*ontologie* de la médecine. Cet admirable esprit, si profond, si clair et si lucide, ne pouvait admettre le mélange de la métaphysique et de la science. C'est à cette dernière qu'il s'est exclusivement attaché, et il n'a jamais voulu prendre parti dans les questions extra-scientifiques ; il s'est défendu toujours d'appartenir à aucune secte, à aucun système ; il n'a été et n'a voulu être ni spiritualiste, ni matéria-

liste. Ce sont des questions qu'il a toujours laissées en dehors de ses préoccupations; il a tenu à être un physiologiste et rien de plus. « Ces doctrines spiritualistes et matérialistes peuvent être agitées en philosophie : elles n'ont pas de place en physiologie expérimentale, elles n'ont aucun rôle utile à y remplir parce que le critérium unique dérive de l'expérience. En réalité on ne peut être spiritualiste ou matérialiste que par sentiment, on est physiologiste par démonstration scientifique. » Qu'ajouterait-on à ces lignes si pleines de vérité, de tolérance et de bonne foi ?

Cet éloignement pour toutes les hypothèses invérifiables concernant les causes premières, Claude Bernard l'a poussé aussi loin que possible. Ainsi, on s'attendrait sans doute à voir ce fondateur de la science de la vie donner, après tant d'autres, une définition de la vie. Point ! Définir la vie est pour lui *une tentative chimérique, étrangère et inutile à la science.* Il faut « supprimer la vie de toutes les explications. » *La vie n'est rien qu'un mot qui veut dire ignorance.* C'est *une expression littéraire*, dit-il encore. Nous pouvons étudier la cause prochaine des phénomènes, mais la cause première de tous les phénomènes vitaux nous est inaccessible, et d'ailleurs l'ignorance où nous sommes et où nous serons toujours à son égard ne nous empêche pas d'étudier les phénomènes et d'agir sur eux.

Nous pouvons cependant, d'après les nombreux écrits de Claude Bernard, nous représenter comment il concevait la vie.

Pour lui la vie est une continuelle alternative de vie et de mort. En effet les deux facteurs d'où résulte la vie sont une *destruction organique* et une *synthèse organisatrice.* Ces deux ordres de phénomènes sont inséparables et le second est propre aux êtres vivants. Ces phénomènes résultent d'un conflit entre l'organisme et le milieu où il se trouve, mais ce conflit n'est pas une lutte, c'est une adaptation de l'organisme au milieu cosmique, une harmonie entre *les conditions extérieures et la constitution préétablie de l'organisme.* Si cette adaptation est possible, et si le corps vivant peut résister sans modifications apparentes à des écarts considérables dans les conditions du milieu extérieur, cela tient à l'existence d'un *milieu intérieur* qui sert d'intermédiaire entre la substance vivante et le milieu cosmique extérieur. Ce milieu intérieur c'est le sang. « En un mot, les phénomènes vitaux ne sont que les résultats du contact des éléments organiques du corps avec *le milieu intérieur physiologique*. C'est là le pivot de la médecine expérimentale. »

Bichat, *décentralisant la vie*, avait reporté les propriétés vitales dans les tissus.

Claude Bernard pousse plus loin l'analyse biologique ; ce n'est plus aux tissus, c'est aux cellules qu'il rattache tous les phénomènes vitaux. Pour lui, tout tourne autour de la *vie chimique de la cellule.* Ces cellules jouissent d'une certaine autonomie qui permet leur différenciation et assure la division du travail physiologique, mais elles sont cependant dans un état de dépendance réciproque qui permet la coordination de leurs efforts pour la réalisation d'une œuvre commune. La cellule est l'élément fondamental de la vie ; c'est ce que Claude Bernard a exprimé dans ce qu'il a appelé *la loi de construction des organismes* : « L'organisme est construit en vue de la vie élémentaire. Ses fonctions correspondent fondamentalement à la réalisation en nature et en degré des quatre conditions de cette vie : humidité, chaleur, oxygène, réserves. » C'est donc l'activité des éléments anatomiques qu'il faut étudier, et cette physico-chimie de la cellule se réalise par deux ordres de phénomènes qui sont spéciaux aux corps vivants : l'action des *ferments* (destruction organique), les processus cellulaires et surtout nucléaires (synthèse organisatrice). « Le noyau fait ce que le ferment détruit. » On aboutit ainsi à la théorie que Claude Bernard a lui-même appelée le *vitalisme physique.*

Quelques mots suffiront à faire comprendre ce vitalisme physique. Tout dans les corps vivants est le résultat de forces physico-chimiques, mais ces forces agissent d'une façon spéciale dans les organismes et la chimie des tissus n'est pas la chimie des laboratoires. C'est ainsi que tous les phénomènes d'oxydation organiques s'accomplissent sous l'action de ferments solubles qui sont spéciaux aux corps vivants. « Les phénomènes physico-chimiques des êtres vivants, quoique soumis aux lois de la physique et de la chimie générale, ont leurs conditions particulières qui ne sont réalisées que là et dont la chimie pure ne peut offrir qu'une image plus ou moins exacte. » — « Nous nous séparons également des matérialistes, car, bien que les manifestations vitales restent placées directement sous l'influence des conditions physico-chimiques, ces conditions ne sauraient grouper, harmoniser les phénomènes dans l'ordre et la succession qu'ils affectent spécialement dans les êtres vivants. » — « Je conclurai ainsi : Bien que les phénomènes organiques manifestés par les éléments histologiques soient tous soumis aux *lois* de la physico-chimie générale, ils s'accomplissent cependant toujours à l'aide de *procédés vitaux* qui sont spéciaux à la matière organisée et diffèrent constamment sous ce rapport des procédés minéraux qui produisent les mêmes phénomènes dans les corps bruts. »

Je pense que les citations précédentes auront fait comprendre exactement la pensée de Claude Bernard. Il n'y a pas de forces spéciales dans les organismes, les seules forces de la nature sont des forces physico-chimiques, mais les *instruments* et les *procédés* à l'aide desquels elle se manifestent sont particuliers aux êtres vivants ; « l'élément ultime des phénomènes est physique, l'arrangement est vital. » Ce qui est spécial à la vie, c'est l'*idée directrice de l'évolution vitale*, c'est une espèce de *loi préétablie* — il est piquant de voir ici le grand expérimentateur se rapprocher de Leibnitz — qui règle la succession des phénomènes et la structure des organismes. « C'est dans ce sens que nous dirons, que, dans les manifestations physiologiques la modalité est spéciale, vitale puisqu'elle tient à la constitution de l'organisme vivant, mais les conditions en sont purement physico-chimiques. »

On voit que cette opinion de Claude Bernard n'a de commun que le nom avec l'ancien vitalisme définitivement condamné par le grand expérimentateur. Celui-ci n'a cessé d'insister sur ce fait que rien ne se faisait ici-bas que conformément aux lois de la physique et de la chimie. Le *vitalisme physique* n'est pour lui qu'une théorie provisoire née de notre ignorance actuelle, mais destinée à disparaître un jour.

Il s'est exprimé très catégoriquement à cet égard : « En un mot, dit-il, toutes les propriétés de la matière vivante sont, au fond, ou des propriétés connues et déterminées, et nous les appelons physico-chimiques, ou des propriétés inconnues et indéterminées, et alors nous les nommons propriétés vitales. Cette dernière dénomination de propriétés vitales n'est elle-même que provisoire, car nous appelons vitales les propriétés organiques que nous n'avons pas encore pu réduire à des considérations physico-chimiques ; mais il n'est pas douteux qu'on y arrivera un jour... Car je pense que tout phénomène appelé vital aujourd'hui devra tôt ou tard être ramené à des propriétés définies de la matière organisée ou organique... Quand la condition des phénomènes sera connue, alors les forces vitales ou minérales occultes disparaîtront. »

Telle est, dans ses lignes fondamentales, la physiologie générale édifiée par Claude Bernard, tels sont les faits et les idées auxquels l'a conduit la méthode expérimentale.

De cette physiologie découlent naturellement ses conceptions médicales. La maladie est à ses yeux une altération dans le fonctionnement normal des cellules,

altération due soit à l'élément anatomique lui-même, soit au milieu intérieur. La thérapeutique est l'art de rendre aux cellules ou au milieu intérieur leurs conditions normales. C'est en se fondant sur ces bases que les sciences médicales, s'affranchissant de formules *à priori*, mériteront enfin vraiment le nom de science.

Les travaux les plus modernes, loin de contredire ces théories, leur apportent au contraire tous les jours des arguments nouveaux. Comme tout ce qui repose sur l'expérience elles n'ont pas vieilli et elles constituent la base de l'humorisme contemporain. Plus que jamais, à notre époque, la médecine s'attache à élucider les lois et les réactions de cette chimie vivante, identique à la chimie minérale quant à son essence, mais spéciale encore jusqu'à nouvel ordre dans ses procédés; plus que jamais la médecine, poursuivant les phénomènes biologiques dans l'intimité des tissus, étudie les altérations de ce milieu intérieur qui imprègne tous les éléments cellulaires dont il domine et régit l'activité, et qui nous apparaît comme le défenseur de l'intégrité vitale. Aussi toutes les doctrines précédentes sont-elles de la plus saisissante actualité. C'est d'elles que découlent les plus récentes recherches sur les réactions sanguines et particulièrement les travaux sur *l'immunité* qui éclairent d'un jour si nouveau la pathologie et ne sont en fait qu'une application nouvelle des théories énoncées il y a un demi-siècle par Claude Bernard. On ne peut qu'admirer la portée et la fécondité d'une pareille œuvre, et l'on serait presque tenté d'accorder à son auteur le don de divination en lisant ces lignes prophétiques auxquelles l'évolution de la médecine a si pleinement donné raison : « Mais plus tard, et à mesure que la physiologie fera des progrès, on pourra pénétrer dans le milieu intérieur, c'est-à-dire le sang, y découvrir les altérations parasitiques ou autres qui seront les causes des maladies et déterminer les actions médicamenteuses physico-chimiques ou spécifiques capables d'agir dans ce milieu intérieur pour modifier les mécanismes pathologiques qui y ont leur siège et qui, de là, retentissent sur l'organisme tout entier. » Ces paroles, qui contiennent en germe presque toutes nos théories pathogéniques, ont en effet reçu du temps une évidente consécration.



L'étude précédente, forcément incomplète, ne saurait embrasser la totalité de l'œuvre de Claude Bernard. Bien des faits, bien des découvertes, bien des

idées fécondes ont dû être laissés de côté[1]. Je n'ai cherché ici qu'à donner un aperçu du génie du grand physiologiste. On a vu, par les nombreuses citations que j'ai puisées dans ses livres, quelles étaient la puissance et la clarté de ce grand esprit.

Claude Bernard a été un grand novateur et un grand destructeur de superstitions. Il a renversé les barrières arbitrairement élevées entre les végétaux et les animaux d'une part, puis entre les animaux et les corps bruts. La science contemporaine qui affaiblit encore tous les jours ces distinctions, ne peut que l'approuver. Il a chassé du domaine scientifique ce qui y restait encore d'occulte et de surnaturel en repoussant cette force vitale hypothétique et surannée qu'on admettait jusqu'à lui. En ramenant tous les phénomènes de la vie à des règles et à des lois fixes, il en a rendu l'étude possible, et pour cela il a créé cet admirable instrument de travail qu'est la méthode expérimentale. Il en a fixé les principes, le critérium et les usages. Il a fondé une science nouvelle, la physiologie générale qu'il a définie : « *la connaissance des conditions générales de la vie qui sont communes à l'universalité des êtres vivants* », et il l'a appuyée sur cette assise inébranlable qu'il a appelée le déterminisme des phénomènes, déterminisme si absolu à ses yeux qu'il l'étend au monde psychique qui, lui non plus, *ne se passe point du monde physico-chimique.* « Pour nous, dit-il, le déterminisme physiologique ne peut subir de restriction... Les phénomènes de l'âme, pour se manifester, ont besoin de conditions matérielles exactement déterminées ; c'est pour cela qu'ils apparaissent toujours de la même façon suivant des *lois* et non arbitrairement ou capricieusement au hasard d'une spontanéité sans règles. » Enfin il l'a emporté sur presque tous les grands réformateurs, en ce sens qu'il n'a pas créé de système. Jamais il n'est tombé dans le travers du dogmatisme *a priori*. Dès le début il a nettement délimité son champ d'action et il n'a jamais voulu sortir du domaine du déterminisme. Par là il apparaît comme un des esprits les plus scientifiques

1. Parmi les autres travaux de Claude Bernard sur lesquels il est impossible d'insister ici, on peut citer ses découvertes du rôle du suc intestinal dans l'interversion du sucre de canne, et du rôle du suc pancréatique dans la digestion des graisses, sa découverte du mécanisme de l'asphyxie oxy-carbonée par fixation du gaz délétère sur les globules rouges, ses études sur la chaleur animale, sur la température du sang, sur les glandes salivaires, sur la sensibilité récurrente, sur les albuminuries par lésion du système nerveux, ses recherches sur les nerfs spinal, facial, oculo-moteur commun, trijumeau, pneumogastrique, etc...

qui furent jamais. Son œuvre immense est un monument impérissable ; le temps ne l'entamera point, car, étant uniquement appuyée sur les rapports des faits, elle restera vraie comme ces rapports même tant que les lois de la nature ne changeront point. Quant à la méthode expérimentale, elle a été trop féconde entre les mains de son inventeur et entre celles de ses successeurs pour ne pas être à l'abri de la critique. Nous ne pouvons plus aujourd'hui concevoir la science sans elle. C'est toujours par elle que la science a progressé et la science ne pourra plus progresser sans elle. Aussi l'homme qui, condensant pour ainsi dire tous les essais antérieurs et résumant en lui tous les expérimentateurs disséminés dans l'histoire, a, par la parole et par l'exemple, constitué et réglementé cette inimitable méthode grâce à laquelle il a pu édifier une science nouvelle indispensable support de la médecine, cet homme est l'un des plus grands dont nous puissions enregistrer le nom.



ÉD. MEDICINA ALPH. BRUNOT, SEL HUNT, PARIS

PORTRAIT DE
CLAUDE BERNARD
EN 1866

Cette Étude du Dr Jean Lami sur "Claude Bernard et la Médecine expérimentale" a été d'abord publiée par Medicina dans ses Numéros de Septembre et d'Octobre 1910.

1910

7[e] *ANNÉE*

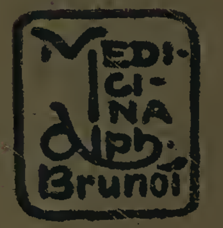
MEDICINA

GAZETTE
MÉDICALE
ILLVSTRÉE

FONDÉE ET PVBLIÉE
PAR ALPH. BRVNOT

A PARIS
10, RVE DE CHAILLOT, 10

PVBLIÉ
— PAR —



IMP. KAPP, PARIS